



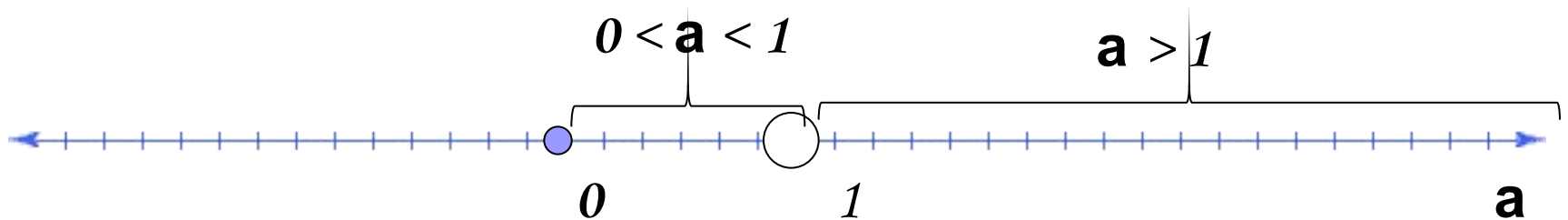
# Показательная функция.

Её свойства.



**Показательной функцией**  
называется функция вида  $y = a^x$ ,  
где  $a$  – некоторое фиксированное  
**положительное** число, отличное от  $1$ .

$$y = a^x, \text{ где } a > 0, a \neq 1$$



# Исследование функции

$$y = a^x, \text{ где } a > 0, a \neq 1$$

$$a > 1$$

$$0 < a < 1$$

Область определения функции :

$$D(y) = (-\infty ; +\infty)$$

$$D(y) = (-\infty ; +\infty)$$

Множество значений функции :

$$E(y) = (0 ; +\infty)$$

$$E(y) = (0 ; +\infty)$$

Нули функции :

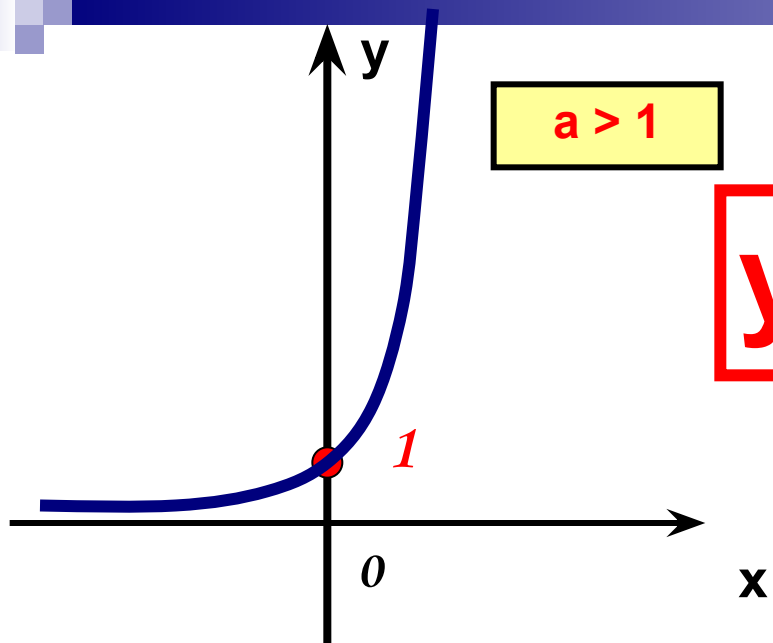
Если  $x = 0$ , то  $y = 1$ ;  
 $a^x = 0$  - решений нет .

Если  $x = 0$ , то  $y = 1$ ;  
 $a^x = 0$  - решений нет .

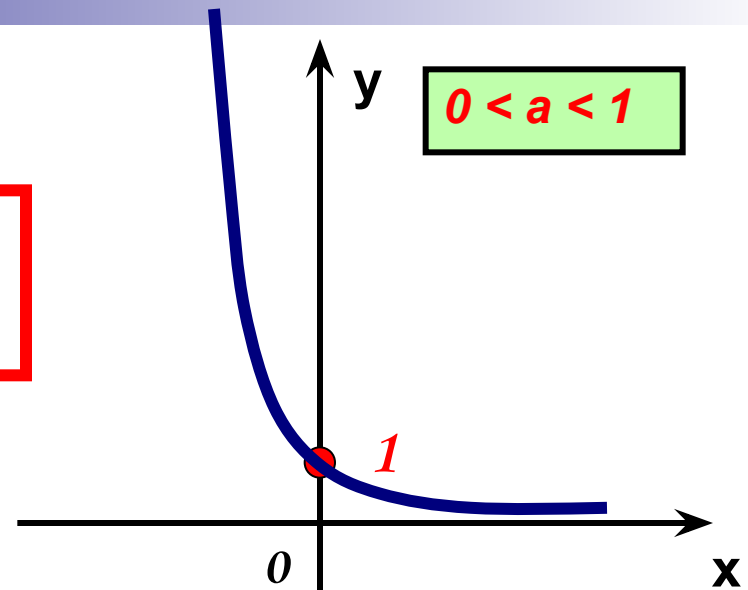
Участки монотонности :

Функция **возрастает** на всей области определения  $(-\infty ; +\infty)$

Функция **убывает** на всей области определения  $(-\infty ; +\infty)$



Вывод при  $a > 1$  :  
**чем больше** значение  
 переменной  $x$  , **тем**  
**больше** результат  
 функции.



Вывод при  
 :  $0 < a < 1$   
**чем больше**  
 значение  
 переменной  $x$  , **тем**  
**меньше**  
 результат функции.

# Решаю сам .

1. Сравните с единицей следующие числа :

**а)**  $0,13^{0,5}$  ; **б)**  $3,7^{-0,4}$  ; **в)**  $(5/7)^{0,8}$  ; **г)**  $(2/3)^{-1/2}$  .

2. Сравните числа :

**а)**  $(4/5)^3$  и  $(4/5)^5$  ;      **б)**  $(0,4)^{-2}$  и  $(0,4)^3$  ;  
**в)**  $(2,56)^0$  и  $(0,312)^0$  ;      **г)**  $(1,7)^{-2}$  и  $(1,7)^{-3}$  ;  
**д)**  $(8/5)^{-3}$  и  $(8/5)^{1/2}$  ;      **е)**  $(0,2)^{-6,5}$  и  $5^{5,6}$  .

3. Какие значения может принимать основание показательной функции  $y = a^x$ , если :

**а)**  $a^{-2/3} > a^{3/5}$  ;      **б)**  $a^{7/6} > a^{11/6}$  .